

6、施工现场扬尘污染防治和建筑垃圾处置方案

6.1、施工准备阶段扬尘防治措施

6.1.1、场地围挡与封闭管理

围挡设置：施工现场周边设置连续、密闭的围挡，围挡材质选用强度高、耐久性好的彩钢板，厚度不小于0.3mm，采用双层结构设计，中间填充50mm厚的阻燃保温材料，既增强围挡的稳定性，又能起到一定的隔音效果。高度不低于2.5m，底部与地面之间的缝隙不大于50mm，并用水泥砂浆封堵严密，防止灰尘从底部缝隙溢出。围挡基础采用C20混凝土浇筑，宽度不小于0.5m，深度不小于0.5m，每隔3m设置一个钢筋混凝土立柱，立柱截面尺寸为300mm×300mm，与围挡采用螺栓连接，确保围挡牢固稳定，能够抵御5级以上风力。围挡外侧进行美化处理，可喷涂公益广告或项目宣传内容，广告面积不小于围挡总面积的30%，且画面清晰、内容积极向上；内侧保持整洁，定期用高压水枪冲洗，每月至少一次，确保无明显积尘。

出入口管理：施工现场仅设置1个主要出入口，位于场地东侧，出入口宽度为5m，设置自动伸缩门，伸缩门采用不锈钢材质，高度2.2m，配备人脸识别系统和车牌识别系统，对进出人员和车辆进行严格管理。出入口处设置标准化洗车平台，平台长度10m，宽度6m，采用C30混凝土硬化处理，厚度200mm，表面拉毛处理，增加摩擦力。平台四周设置300mm×300mm的排水沟，排水沟采用砖砌结构，内壁用1:2水泥砂浆抹面，坡度不小于5%，排水沟与三级沉淀池相连，沉淀池总容积不小于30m³，每级沉淀池容积依次为15m³、10m³、5m³，池壁采用砖砌，厚度240mm，内壁抹水泥砂浆，确保不渗漏。洗车平台配备高压冲洗设备，包括2台高

压水泵，扬程不小于20m，水压不小于8MPa，配备可360度旋转的冲洗喷头6个，分别安装在平台两侧和顶部，确保车辆进出时车身、轮胎、底盘得到彻底冲洗。在洗车平台出口处设置3m长的晾干区，地面采用混凝土硬化，两侧设置排水沟，防止车辆带水出场。

封闭管理：施工现场实行全封闭管理，除出入口外，其他区域围挡不得有缺口或破损。施工期间安排2名专职人员对围挡进行巡查维护，每天上午、下午各巡查一次，重点检查围挡的垂直度、连接部位的牢固性、表面的完整性等。发现围挡倾斜超过 3° 、连接螺栓松动、表面破损面积超过 0.1m^2 等情况时，要立即停止附近作业，组织人员进行修复，修复期间设置警示标志，禁止无关人员靠近。每月对围挡进行一次全面检修，对生锈的部位进行除锈喷漆处理，对松动的连接部件进行加固，确保围挡始终保持密闭状态。

6.1.2、场地硬化与绿化

主要道路硬化：施工现场主要道路（宽度4m）采用C20混凝土硬化，厚度150mm，混凝土中掺加5%的粉煤灰和0.9%的聚羧酸减水剂，提高混凝土的和易性和耐久性。道路设置纵向坡度2%，横向坡度1%，中间高、两侧低，确保排水畅通。道路两侧设置砖砌排水沟，沟宽300mm，深200mm，沟底采用1:3水泥砂浆抹面，厚度20mm，沟内每隔10m设置一个沉沙井，沉沙井尺寸为 $500\text{mm}\times 500\text{mm}\times 500\text{mm}$ ，防止泥沙堵塞排水沟。在道路与建筑物、构筑物连接处设置半径0.5m的圆弧角，便于清扫和排水。道路施工完成后，覆盖塑料薄膜养护7天，养护期间禁止车辆通行，确保混凝土强度达到设计要求。

材料堆放区硬化：水泥、砂子、石子等易产生扬尘的材料堆放区采

用C15混凝土硬化，厚度100mm，混凝土表面抹平压光。堆放区周边设置300mm高的MU10砖砌挡墙，墙厚240mm，采用1:2水泥砂浆砌筑，顶部用水泥砂浆抹面，防止材料外溢。硬化地面与道路之间设置200mm×200mm的排水沟，与场地主排水沟相连，确保雨水及时排出。在材料堆放区设置明显的分区标识线，采用黄色油漆涂刷，线宽100mm，将不同种类的材料分隔开，间距不小于1m。

裸露场地处理：施工现场裸露土地面积超过100m²时，采取绿化、覆盖或硬化等措施。对于短期内不施工的区域，进行绿化处理，先将地表土平整压实，然后撒播麦冬、高羊茅等耐旱草种，草种混合比例为6:4，播种量为20g/m²，播种后覆盖一层0.5cm厚的细土，浇水养护，确保成活率不低于90%。对于即将施工的区域，采用密目防尘网覆盖，防尘网采用绿色聚乙烯材质，抗拉强度不小于2kN/m，网眼尺寸均匀，无破损。覆盖时要从场地边缘开始，向中间铺设，相邻两块防尘网搭接宽度不小于300mm，用直径8mm的钢筋或砖块压实，每平方米至少设置2个压点，防止风吹起。对于3个月内即将施工的区域，采用100mm厚C10混凝土硬化处理，表面抹平，周边设置排水沟。

6.1.3、设备与材料准备

扬尘防治设备：配备足够数量的扬尘防治设备，包括2台雾炮机，型号为WP-30，射程20-30m，水平旋转角度360°，垂直俯仰角度-10°至45°，水箱容积500L，采用柴油发电机组供电，功率15kW，可连续工作8小时以上。雾炮机分别设置在施工现场东西两侧的混凝土基础上，基础尺寸为1m×1m×0.5m，采用C20混凝土浇筑，确保设备安装牢固。配备1辆5m³洒水车，车型为小型货车改装，罐体采用不锈钢材质，安装

高压水泵，扬程15m，配备2个手持洒水喷枪和1个车载洒水喷头，可满足不同区域的洒水需求。配备1套高压冲洗设备，包括高压水泵、水管、喷头等，水泵功率7.5kW，工作压力10MPa，配备50m长的高压水管和不同类型的喷头（扇形喷头、柱状喷头等），用于清洗围挡、车辆、设备等。安装1台PM10在线监测仪，型号为YJC-800，测量范围0-10mg/m³，分辨率0.01mg/m³，采样流量1L/min，具备数据实时采集、传输、存储功能，可通过4G网络上传至当地住建部门监管平台。监测仪安装在施工现场主导风向（东南风）的下风向（西北侧），距离地面2m高度处，安装在特制的支架上，支架采用镀锌钢管制作，高度2.5m，确保监测数据准确，不受障碍物遮挡。

材料储备：储备足量的防尘网、密目网、麻袋等防尘材料，存放于专用仓库，仓库面积50m²，采用彩钢板搭建，设置通风窗和防潮层，地面采用混凝土硬化，防止材料受潮损坏。防尘网和密目网要分类堆放，整齐叠放，高度不超过1.5m，底部用木架垫高300mm。麻袋要捆扎整齐，堆放在干燥的角落。同时，准备充足的应急物资，包括50个沙袋（每个重25kg）、20把铁锹、10把扫帚、5台便携式喷雾器等，应对突发扬尘污染事件，应急物资存放在仓库的专用区域，设置明显标识，便于快速取用。

6.2、扬尘监测与应急措施

6.2.1、扬尘监测

监测设备维护：安排专人负责PM10在线监测仪的日常维护，每天检查设备的运行状态，包括电源是否正常、传感器是否清洁、数据传输是否稳定等。每周对监测仪进行一次校准，采用标准气体校准，确保测量

误差不超过±5%。每月更换一次传感器滤芯，防止堵塞影响监测精度。如发现设备故障，要及时联系厂家维修，确保设备始终处于正常工作状态。

数据记录与分析：建立扬尘监测数据台账，每天记录PM10小时浓度值、日均值，台账要包括监测时间、监测值、天气情况等信息。每周对监测数据进行分析，绘制PM10浓度变化曲线图，分析扬尘污染的变化趋势和主要原因，针对存在的问题采取相应的改进措施。每月将监测数据汇总整理，报送给建设单位和当地住建部门。

人工监测细节：人工巡查人员要携带便携式粉尘检测仪，型号为PC-3A，测量范围0-10mg/m³，分辨率0.01mg/m³，在施工现场不同区域（如拆除区、加工区、材料堆放区等）进行实时监测，每2小时记录一次数据。巡查过程中，要重点关注扬尘防治措施的落实情况，如围挡是否完好、洒水是否到位、材料是否覆盖等，发现问题及时记录并反馈给相关负责人。

6.2.2、应急措施

预警响应流程：当PM10在线监测数据超过0.5mg/m³时，监测仪自动发出声光报警，专职人员要立即通知施工现场负责人，施工现场负责人接到通知后，要在10分钟内到达现场，组织采取应急措施，包括停止产生扬尘的作业、增加洒水降尘频次（每30分钟洒水一次）、开启所有雾炮机进行降尘等。同时，安排专人查明扬尘超标的原因，如因设备故障导致降尘措施失效，要立即组织维修；如因作业不当产生大量扬尘，要责令作业人员停止作业，整改合格后方可继续施工。

重污染天气应对：接到重污染天气预警通知后，按照预警级别采取

相应的应急措施。蓝色预警时，增加洒水降尘频次，每天不少于6次，停止易产生扬尘的作业（如拆除、切割等）。黄色预警时，除采取蓝色预警措施外，停止所有室外作业，关闭施工现场出入口，禁止车辆进出。橙色预警和红色预警时，全面停工，组织施工人员对施工现场进行全面覆盖，所有材料堆放区、裸露场地要覆盖2层以上防尘网，对道路、加工区等进行彻底清扫和洒水，确保施工现场无明显扬尘。

应急演练安排：每年3月和9月各组织一次扬尘污染应急演练，演练前制定详细的演练方案，明确演练目的、内容、步骤、参演人员等。演练内容包括预警发布、应急响应、措施落实、效果评估等环节，参演人员包括项目经理、技术负责人、安全负责人、施工班组长等。演练结束后，要及时总结经验，查找存在的问题，完善应急预案，提高应急处置能力。

6.3、管理措施

6.3.1、组织管理细化

领导小组职责：扬尘防治领导小组每周一召开例会，总结上周扬尘防治工作情况，分析存在的问题，部署本周工作任务。项目经理负责协调解决扬尘防治工作中的重大问题，如资金投入、设备采购等；技术负责人负责编制扬尘防治技术方案，并对方案的实施进行指导；安全负责人负责监督检查扬尘防治措施的落实情况，对违反规定的行为进行处罚；施工班组长负责本班组施工区域的扬尘防治工作，组织本班组人员落实各项防治措施。

考核机制：将扬尘防治工作纳入施工班组的绩效考核，每月进行一次考核，考核内容包括扬尘防治措施落实情况、PM10监测数据、上级检

查结果等，考核结果与班组奖金挂钩，对考核优秀的班组给予奖金奖励（奖励金额为班组月奖金的20%），对考核不合格的班组进行罚款（罚款金额为班组月奖金的10%），并责令整改。

6.3.2、制度管理补充

洒水降尘规范：洒水人员要经过专门培训，熟悉洒水设备的操作方法和洒水范围，洒水时要确保地面湿润，无积水，避免因洒水不当影响施工。洒水车驾驶员要持有相应的驾驶证，严格遵守交通规则，在施工现场行驶时要低速慢行，注意避让施工人员。每天记录洒水时间、洒水区域、洒水量等信息，由洒水人员和施工现场负责人签字确认。

巡查记录要求：巡查人员要详细记录巡查情况，包括巡查时间、巡查区域、发现的问题、整改措施、整改责任人、整改期限等信息，记录要字迹清晰、内容完整。对发现的问题要跟踪整改，整改完成后要进行复查，复查合格后方可销项。每周将巡查记录整理归档，作为绩效考核和上级检查的依据。

教育培训内容：教育培训采用理论教学与现场实操相结合的方式，理论教学内容包括河南省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/174）、施工现场扬尘防治措施、应急处置方法等；现场实操内容包括洒水设备的操作、防尘网的覆盖、雾炮机的使用等。培训结束后，要进行考核，考核合格者颁发培训合格证书，考核不合格者要进行补考，直至合格为止。

6.3.3、资料管理完善

台账详细内容：设备台账要记录设备名称、型号、规格、购置日期、生产厂家、维修记录等信息；材料台账要记录材料名称、规格、数量

、购置日期、供应商、使用情况等信息；巡查记录要按时间顺序整理，每本记录要有封面、目录和页码；监测数据要按日、周、月进行汇总，形成数据报表；教育培训记录要包括培训时间、地点、内容、参训人员、考核结果等信息。

资料归档要求：扬尘防治资料要专人管理，分类存放，建立档案目录，便于查阅。资料归档时要做到纸质版和电子版同时保存，纸质版资料要装订成册，电子版资料要备份存储。资料保存期限不少于3年，工程竣工验收后，要将扬尘防治资料移交建设单位存档。

6.4、建筑垃圾处置方案

6.4.1、组织管理体系

成立建筑垃圾专项管理小组，设置专职垃圾管理员，统筹垃圾产生、分类、堆放、喷淋、清运全流程工作。明确拆除班组、路面施工班组垃圾自产自清责任，每日召开垃圾处置交底会，落实扬尘、遗撒管控考核。开工前将建筑垃圾处置方案报送环卫主管部门备案，委托具备清运资质、全密闭、安装卫星定位的合规运输企业负责外运，杜绝无资质车辆进场作业。

6.4.2、源头减量与施工降尘措施

源头减量管控：优化破碎施工工艺，采用小型液压破碎锤分段静态破碎，控制混凝土块径，减少超细粉尘；精准测算切割范围，避免超范围破除增加垃圾量；完好井盖、可回收金属构件单独分拣存放，优先回收再利用，从源头减少垃圾外运总量。

作业全程喷淋抑尘：旧路面破除、路面切割作业同步开启高压喷淋设备，持续洒水浸润作业面，抑制粉尘飞扬；破碎过程不间断洒水，严

禁干挖干拆；垃圾装车前充分喷淋，保证渣土湿润，杜绝装车扬尘。

现场围挡隔离：施工全线设置连续硬质封闭围挡，围挡底部设置防溢尘挡水沿，阻断粉尘外溢；施工出入口、垃圾堆放区单独围挡隔离，减少对周边居民、商铺影响。

6.4.3、现场分类、临时堆放管控

分类分区存放：现场划定专用建筑垃圾临时堆放区，地面硬化处理，设置清晰分类标识，分为混凝土碎块区、金属废料区、其他杂物区；废料分区码放，不混合堆积，便于回收及装车外运。

堆存防尘排水：垃圾临时堆放不得超过3天，堆体全覆盖高密度防尘网；堆放区设置简易排水沟，雨水、喷淋废水集中沉淀后排入市政管网，避免泥水带泥上路；现场配备洒水车，每2小时对堆料、场内道路洒水保湿。

严禁违规行为：施工现场严禁焚烧废弃沥青、塑料、包装等杂物；不得随意抛洒、散落建筑垃圾，边角废料人工清理归集，不得直接扫入雨水篦、下水道。

6.4.4、密闭运输与车辆冲洗管理

车辆密闭管控：外运车辆全部采用自动化全密闭渣土车，车厢盖板闭合严实，装载量不得超过车厢挡板，杜绝沿途抛洒、漏渣；车辆统一安装定位装置，按环卫部门指定路线、时段运输至合规建筑垃圾消纳场，不随意倾倒、偷倒垃圾。

出入口冲洗设施：施工主出入口设置标准化车辆冲洗平台、沉淀池，配备高压水枪、清扫工具。每台外运车辆出场前，彻底冲洗车轮、车身、底盘，直至无泥土、碎石附着，冲洗污水循环沉淀使用，污泥定期

清理外运。场内道路每日清扫洒水，保持路面无浮尘。

6.4.5、垃圾外运与消纳管理

实行日产日清制度，当日产生建筑垃圾当日完成清运，不在现场过夜大量堆存；分段施工，完成一段、清理一段，保持作业面整洁。外运时同步留存清运台账，记录垃圾产生量、运输车辆、外运时间、消纳场地，实现源头可追溯、去向可核查。可回收金属、完好构件统一交由回收单位处置，混凝土碎块运送至指定资源化消纳场破碎再生利用，全过程留存处置凭证备查。

6.4.6、应急保障措施

遇大风、重度污染天气，暂停拆除、垃圾装车作业，已堆放垃圾加厚覆盖并增加洒水频次；若出现车辆遗撒、扬尘超标，立即停止外运，安排人员清扫路面、洒水降尘，整改完成后方可恢复清运。建立垃圾处置应急小组，储备防尘网、喷淋设备、清扫工具，应对突发扬尘、堆存溢料等问题，确保全过程符合环保及市政施工管理要求。